

(19)



(11)

EP 3 255 297 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.12.2017 Patentblatt 2017/50

(51) Int Cl.:
F16D 13/75 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17169606.5**

(22) Anmeldetag: **05.05.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **ZF Friedrichshafen AG**
88046 Friedrichshafen (DE)

(72) Erfinder:
• **Walter, Andreas**
44149 Dortmund (DE)
• **Schmedding, Christian**
97490 Poppenhausen (DE)

(30) Priorität: **07.06.2016 DE 102016210012**

(54) KUPPLUNG SOWIE KRAFTFAHRZEUG

(57) Kupplung (4) für ein Kraftfahrzeug mit einem Verschleißausgleichsmechanismus (14), der ein Sensorelement (16) zum Erfassen von Verschleiß umfasst, so, dass das Sensorelement (16) mehrteilig ausgebildet ist

und zumindest zwei Sensorbauteile (22, 24) drehbar miteinander verbunden sind. Die Sensorbauteile bilden einen Kinehebel (32).

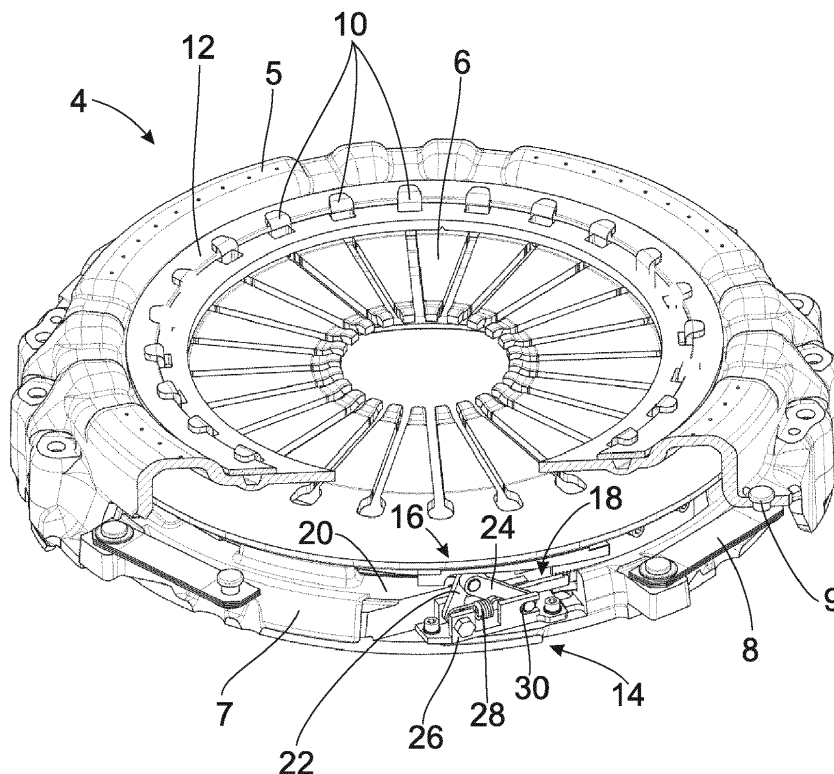


Fig. 2

EP 3 255 297 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung für ein Kraftfahrzeug mit einem Verschleißausgleichsmechanismus, der ein Sensorelement zur Erfassung von Verschleiß umfasst.

[0002] Während der Lebensdauer einer Kupplung verschleißt unter anderem der Kupplungsscheibenbelag, wodurch sich die Einrückposition der Membranfeder verändert. Um diesen Verschleiß auszugleichen ist es bekannt, dass ein Verschleißausgleichsmechanismus vorgesehen wird. Derartige Verschleißausgleichsmechanismen umfassen üblicherweise gegenläufige Rampen, wobei in Umfangsrichtung üblicherweise mehrere Rampen hintereinander angeordnet sind. Die entsprechenden gegenläufigen Rampen befinden sich dann in Axialrichtung gegenüber den ersten Rampen.

[0003] Zur Erfassung des Verschleißes weisen die Verschleißausgleichsmechanismen unterschiedliche Vorrichtungen auf. Bei einem ersten Verschleißausgleichsmechanismus wird ein blockierter Schieber freigegeben, wenn der als Stift ausgebildete Sensor das Sperrelement vom Schieber abhebt.

[0004] Bei einem anderen Verschleißausgleichsmechanismus treibt eine Antriebsklinke einen Spindeltrieb an, indem sie bei Vorliegen eines vorgegebenen Verschleißes ein Ritzel bewegt. Dabei ist die Antriebsklinke der Sensor zur Sensierung von Verschleiß.

[0005] Aufgrund der konstruktiven Ausgestaltung des Sensors ist der Verstellmechanismus zur Verstellung einer der Rampeneinheiten aufwendig und teuer.

[0006] Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kupplung mit einem Verschleißausgleichsmechanismus bereitzustellen, der kostengünstiger herstellbar ist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, dass das Sensorelement mehrteilig ausgebildet ist und zumindest zwei Sensorbauteile drehbar miteinander verbunden sind.

[0008] Als Kern der Erfindung wird angesehen, dass das Sensorelement geringfügig komplizierter aufgebaut ist, dafür aber andere Teile des Verschleißausgleichsmechanismus einfacher ausgestaltet werden können, wobei hierdurch der kompliziertere Aufbau des Sensorelementes überkompensiert wird. Durch diesen Aufbau des Sensorelementes wird insbesondere erreicht, dass das Erkennen oder die Wirkung von Verschleiß nicht in axialer Richtung erfolgt, sondern in Umfangsrichtung.

[0009] Bevorzugt kann das Sensorelement genau zwei Bauteile aufweisen. Diese sind wie beschrieben drehbar miteinander verbunden. Dabei ist weiter bevorzugt, dass die Sensorelemente an jeweils einem ihrer Enden miteinander verbunden sind. Grundsätzlich könnten die Sensorelemente auch kreuzförmig miteinander verbunden sein. Bei Verbindung zweier Enden wird aber der geringste Bauraum benötigt.

[0010] Bevorzugt können die Sensorbauteile einen Kniehebel bilden. Dessen Spitze weist bevorzugt in Rich-

tung Kupplungsgehäuse, mit anderen Worten weist die Spitze des Kniehebels bevorzugt in axialer Richtung. Die Basis, also die beiden freien Enden des Kniehebels, weisen vorzugsweise in Richtung einer Anpressplatte.

[0011] Vorzugsweise können die Sensorbauteile stangen- oder plattenförmig ausgebildet sein. Dadurch sind die Sensorbauteile einfach herzustellen.

[0012] Vorzugsweise kann ein Sensorbauteil an eine Anpressplatte der Kupplung befestigt sein. Insbesondere kann das Sensorbauteil drehbar befestigt sein. Üblicherweise sind die Sensorelemente nicht an der Anpressplatte befestigt, da an der Anpressplatte der Antrieb zur Verstellung von Rampeneinheiten befestigt ist, und bei einer Sensierung des Verschleißes in axialer Richtung dann eine Verstellung des Sensors gegenüber anderen Bauteilen bzw. damit zusammenwirkenden Bauteilen des Verschleißausgleichsmechanismus nur möglich ist, wenn das Sensorelement beispielsweise am Kupplungsgehäuse befestigt ist. Aufgrund dieser Anordnung ist es aber möglich, die anderen Kupplungsbauteile unverändert zu lassen.

[0013] Vorteilhafterweise kann an einem Sensorbauteil ein Antriebselement zur Verstellung wenigstens eines den Verschleiß ausgleichenden Elementes befestigt sein. Insbesondere kann das Antriebselement drehbar befestigt sein. Wie weiter oben bereits beschrieben wird es aufgrund der Zweiteiligkeit oder Mehrteiligkeit des Sensorelementes möglich, die Sensierung des Verschleißes aus der Axialrichtung in die Umfangsrichtung umzulenken. Dadurch kann das Antriebselement direkt am Sensorelement und dort am Sensorbauteil mit freiem Ende befestigt werden. Auf diese Art und Weise braucht es beispielsweise kein Blockierelement, es muss aber auch keine Klinke mit einem Ritzel zusammenwirken, um einen Spindeltrieb anzutreiben. Dadurch sind das Sensorelement und die Antriebseinheit verschmolzen und weisen insgesamt nur im Wesentlichen drei einfache Bauteile auf, wobei dann noch beispielsweise die Befestigungselemente zur drehbaren Befestigung dazukommen.

[0014] Vorzugsweise können zwei Sensorbauteile mit einer Vorspannung belastet sein. Die Vorspannung kann insbesondere auf Zug sein. Hierfür kann beispielsweise eine Feder verwendet werden. Durch die Vorspannung wird das Sensorelement in eine Grundposition gebracht, sodass auch nach einer erfolgten Verschleißsensierung oder überhaupt nach jeder Bewegung des Sensors eine Ausgangsposition wieder herstellbar ist.

[0015] Vorteilhafterweise kann der Verschleißausgleichsmechanismus zwei gegenläufige Rampenanordnungen aufweisen. Jede Rampenanordnung kann wie weiter oben bereits beschrieben mehrere in Umfangsrichtung hintereinander angeordnete Rampen umfassen. Durch Verschiebung der Rampenanordnungen gegeneinander wird der Verschleißausgleich hergestellt. Dabei ist es bekannt, beispielsweise eine Rampenanordnung integral an der Anpressplatte anzubringen und die zweite Rampenanordnung verschiebbar gegenüber

dieser Rampenanordnung auszugestalten. Es können aber auch beide Rampenanordnungen als Rampenringe ausgebildet sein.

[0016] Weiterhin kann an der Sensorfläche des Sensorelementes eine Rampe angeordnet sein. Die Sensorfläche des Sensorelementes wird insbesondere über die Befestigungsstelle der Sensorbauteile gebildet. Mit anderen Worten kann es sich dabei um das Knie des Kniehebels handeln. Die Rampe ist insbesondere so angeordnet, dass sie bei zunehmendem Verschleiß den Abstand der Sensorfläche zur Gegenfläche verringert. Bei entsprechender Ausgestaltung der Rampe kann so ein Gehäuseverschleiß sensierbar werden. Dann dient der Sensor nicht nur zur Sensierung von Belagverschleiß sondern auch von Gehäuseverschleiß.

[0017] Vorteilhafterweise kann das Sensorelement den Abstand zwischen Anpressplatte und Membranfeder sensieren. Dies bedeutet auch mit anderen Worten, dass der Anstellwinkel der Membranfeder sensiert wird. Dabei wird insbesondere der Minimalabstand zwischen Membranfeder und Anpressplatte sensiert und bei Unterschreiten eines aufgrund der konstruktiven Gegebenheiten unterschrittenen Mindestabstands wird dann ein Verschleißausgleich durchgeführt.

[0018] Vorzugsweise kann an einer Anpressplatte der Kupplung eine Führungsschiene zur Führung des Sensorelementes angeordnet sein. Dies dient einer Stabilisierung des Sensorelementes, das wie beschrieben mehrteilig ausgebildet ist.

[0019] Vorteilhafterweise kann die Kupplung eine Anpressplatte aufweisen, die mit Blattfedern am Kupplungsgehäuse befestigt ist.

[0020] Vorzugsweise kann die Kupplung einen Kraftspeicher oder ein Hebelement, insbesondere eine Membranfeder, aufweisen. Im ersten Fall handelt es sich dann um eine normally-closed-Kupplung und im zweiten Fall um eine normally-open-Kupplung.

[0021] Daneben betrifft die Erfindung ein Kraftfahrzeug mit einer Kupplung. Das Kraftfahrzeug zeichnet sich dadurch aus, dass die Kupplung wie beschrieben ausgebildet ist.

[0022] Weiter Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und Figuren. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Kraftfahrzeug,

Figur 2 eine Kupplung in einer ersten Ansicht,

Figur 3 die Kupplung in einer zweiten Ansicht, und

Figur 4 die Kupplung in einer dritten Ansicht.

[0023] Figur 1 zeigt ein Kraftfahrzeug 1 mit einer Antriebseinheit 2, einem Getriebe 3 und einer zwischen Antriebseinheit 2 und Getriebe 3 angeordneten Kupplung 4. Bei der Antriebseinheit 2 kann es sich um einen Verbrennungsmotor oder einen Elektromotor handeln. Die

Anbindung der Antriebseinheit 2 an das Getriebe 3 kann dabei auch derart sein, dass die Antriebseinheit 2 einen Nebenantrieb darstellt, dass also weitere Antriebseinheiten und Kupplungen vorhanden sein können. Das Kraftfahrzeug 1 kann also einen Antriebsstrang mit einem Verbrennungsmotor, einen Hybrid-Antriebsstrang oder auch einen rein elektrischen Antriebsstrang aufweisen. Darüber hinaus kann der beschriebene Verschleißausgleichsmechanismus auch in Doppelkupplungen oder Mehrscheibenkupplungen verwendet werden, sofern diese Anpressplatten aufweisen.

[0024] Figur 2 zeigt die Kupplung 4 im Detail. Die Kupplung 4 weist als grundlegende Bauteile das Kupplungsgehäuse 5, eine Membranfeder 6 und eine Anpressplatte 7 auf. Die Anpressplatte 7 und das Kupplungsgehäuse 5 sind über Blattfedern bzw. Blattfederpakete 8 drehbar und axial beweglich miteinander verbunden. Die Blattfederpakete 8 sind mittels Nieten 9 am Kupplungsgehäuse 5 und der Anpressplatte 7 befestigt.

[0025] Die Membranfeder 6 ist über Distanzbolzen 10 an dem Kupplungsgehäuse 5 gelagert, wobei die Distanzbolzen 10 mittels eines Sicherungsringes 12 befestigt sind.

[0026] Weiterhin umfasst die Kupplung 4 einen Verschleißausgleichsmechanismus 14.

[0027] Ein Verschleißausgleichsmechanismus 14 umfasst üblicherweise ein Sensorelement 16, eine Antriebseinheit 18 und einen Kompensationsmechanismus 20, die wie folgt zusammenarbeiten:

Das Sensorelement 16 sensiert einen Verschleiß des Kupplungsscheibenbelags, wodurch die Antriebseinheit 18 aktiviert wird, die üblicherweise bei Überschreiten eines Schwellenwertes eine Verstellung des Kompensationsmechanismus 20 bewirkt, sodass der Verschleiß, beispielsweise ein Verschleiß des Kupplungsscheibenbelags, kompensiert wird.

[0028] Der Verschleißmechanismus umfasst üblicherweise zwei Rampenanordnungen mit gegenläufigen Rampen.

[0029] Das Sensorelement 1, das bei bekannten Verschleißausgleichsmechanismen einteilig ausgebildet ist, ist im Verschleißausgleichsmechanismus 14 zweiteilig und umfasst das Sensorbauteil 22 sowie das Sensorbauteil 24.

[0030] Dabei ist das Sensorbauteil 22 an der Anpressplatte 7 befestigt, und zwar über die Führungsschiene 26. Über die Führungsschiene lässt sich insbesondere die Bewegung des Sensorbauteils 24 kontrollieren.

[0031] Das Sensorbauteil 22 und das Sensorbauteil 24 sind mittels der Feder 28 auf Zug vorbelastet. Dadurch erhält das Sensorelement 16 in Form der Sensorbauteile 22 und 24 eine Grundposition. Mittels eines Anschlags 30 an der Führungsschiene 26 wird diese Grundposition definiert.

[0032] Das Sensorbauteil 22 und das Sensorbauteil

24 bilden einen Kniehebel 32, dessen Knie 34 in axialer Richtung des Kupplungsgehäuses 5 bzw. der Membranfeder 6 weist und dessen Basis in Richtung Anpressplatte 7 weist.

[0033] Die Sensorbauteile 22 und 24 sind stangenförmig ausgebildet.

[0034] Die Antriebseinheit 18 des Verschleißausgleichmechanismus 14 besteht lediglich aus einem Zuganker 36, der an dem Sensorbauteil 24 drehbar befestigt ist und der entlang eines der Rampenringe 38 des Kompensationsmechanismus 20 entlanggleitet.

[0035] Die Funktionsweise des Verschleißausgleichmechanismus 14 wird anhand von Figur 3 beschrieben. Beim Einkuppeln bewegt sich der Außenteil der Membranfeder in Richtung Anpressplatte 7. Dies ist jedenfalls dann der Fall, wenn die Kupplung 4 als sogenannte gedrückte Kupplung ausgeführt ist. Je größer der Verschleiß bzw. bei Vorliegen von Verschleiß wird dabei der Abstand zwischen Membranfeder 6 und Anpressplatte 7 geringer, wodurch die Sensorbauteile 22 und 24 an der Basis, d.h. an der Anpressplatte 7 zugewandten Enden auseinander gedrückt werden. Am Knie 34 sind sie drehbar befestigt und können sich nicht voneinander entfernen. Je kleiner der Abstand zwischen Membranfeder 6 und Anpressplatte 7 wird, desto weiter wird dadurch der Zuganker 36 entgegen dem Uhrzeigersinn in Umfangsrichtung gedreht. Der Verschleißausgleichmechanismus lässt sich selbstverständlich auch spiegelbildlich aufbauen, die Bewegung entgegen dem Uhrzeigersinn ist daher rein exemplarisch. Wird ein über die Längen der Sensorbauteile 22 und 24 vorgegebener Verschleiß überschritten, erreicht der Zuganker 36 den nächsten der Zähne 40, die fest mit dem Rampenring 38 verbunden sind. Die Zähne 40 können dabei direkt in den Rampenring 38 eingearbeitet sein, sie können sich aber auch beispielsweise auf einer mit dem Rampenring 38 fest verbundenen Platte befinden. Jedenfalls hakt der Zuganker 36 bei Überschreiten eines vorgegebenen Weges in den nächsten Zahn 40 ein. Beim nächsten Ausrücken der Kupplung 4 wird der Rampenring 38 freigegeben und kann mittels der Feder 28 im Uhrzeigersinn bewegt werden, bis der Kniehebel 32 wieder in der Grundposition ist.

[0036] Dabei erfüllt das Verbindungselement 42 zwischen Sensorbauteil 24 und Zuganker 36 eine Doppelfunktion, da das Sensorbauteil 24 führt und gleichzeitig als Anschlag wirkt.

[0037] An dem Rampenring 38 ist weiterhin eine Rampe 44 befestigt, die die Gegenfläche zur Sensorfläche des Kniehebels 32 bildet. Die Rampe 44 ist dabei nicht zwingend, das Knie 34 kann Verschleiß auch direkt an der Membranfeder 6 sensieren. Die Sensorfläche ist also das Knie 34, die mit der Rampe 44 in Kontakt kommt, wenn sich die Membranfeder 6 auf die Anpressplatte 7 hinbewegt. Die Rampe 44 ist dabei mit dem Rampenring 38 drehfest verbunden, sodass bei Verdrehung des Rampenrings 38 die Rampe 44 im gleichen Maße verdreht wird. Mittels der Rampe 44 wird ein Gehäuseverschleiß in den Gesamtausgleich einbezogen. Der Ver-

schleißausgleichmechanismus 20 kann dann nicht nur Belagverschleiß sondern auch Gehäuseverschleiß ausgleichen.

[0038] Figur 4 zeigt den Verschleißausgleichmechanismus bzw. einen Teil der Kupplung 4 im Querschnitt. Dabei sind die Führungsschiene 26, die Sensorbauteile 22 und 24 wie auch die Rampe 44 erkennbar.

Bezugszeichen

[0039]

1	Kraftfahrzeug
2	Antriebseinheit
3	Getriebe
4	Kupplung
5	Kupplungsgehäuse
6	Membranfeder
7	Anpressplatte
8	Blattfederpaket
9	Niet
10	Distanzbolzen
12	Sicherungsring
14	Verschleißausgleichsmechanismus
16	Sensorelement
18	Antriebseinheit
20	Kompensationsmechanismus
22	Sensorbauteil
24	Sensorbauteil
26	Führungsschiene
28	Feder
30	Anschlag
32	Kniehebel
34	Knie
36	Zuganker
38	Rampenring
40	Zahn
42	Verbindungselement
44	Rampe

Patentansprüche

1. Kupplung (4) für ein Kraftfahrzeug (1) mit einem Verschleißausgleichsmechanismus (14), der ein Sensorelement (16) zum Erfassen von Verschleiß umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (16) mehrteilig ausgebildet ist und zumindest zwei Sensorbauteile (22, 24) drehbar miteinander verbunden sind.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (16) zwei Bauteile (22, 24) aufweist.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorbauteile (22, 24) einen Kniehebel (32) bilden.

4. Kupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Knie (34) des Kniehebels (32) in Richtung Kupplungsgehäuse (5) weist.
5. Kupplung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis des Kniehebels (32) in Richtung einer Anpressplatte (7) weist. 5
6. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorbauteile (22, 24) stangen- oder plattenförmig ausgebildet sind. 10
7. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensorbauteil (22) an einer Anpressplatte (7) der Kupplung (4) befestigt ist. 15
8. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Sensorbauteile (22, 24) mit einer Vorspannung belastet sind. 20
9. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Sensorbauteil (24) ein Antriebselement (36) zur Verstellung wenigstens eines den Verschleiß ausgleichenden Elementes (38) befestigt ist. 25
10. Kupplung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement (36) drehbar befestigt ist. 30
11. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschleißausgleichsmechanismus (14) zwei gegenläufige Rampenanordnungen (38) aufweist. 35
12. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Sensorfläche des Sensorelementes (16) eine verschiebbare Rampe (44) angeordnet ist. 40
13. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorelement (16) den Abstand zwischen einer Anpressplatte (7) und einer Membranfeder (6) sensiert. 45
14. Kupplung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Anpressplatte (7) der Kupplung (4) eine Führungsschiene (26) zur Führung des Sensorelementes (16) angeordnet ist. 50
15. Kraftfahrzeug (1) mit einer Kupplung (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplung (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche ausgebildet ist. 55

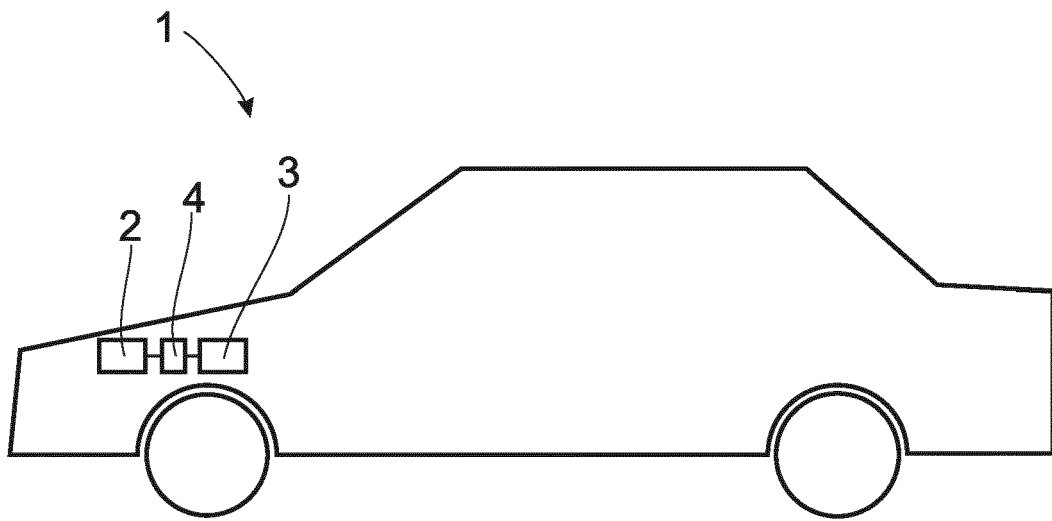


Fig. 1

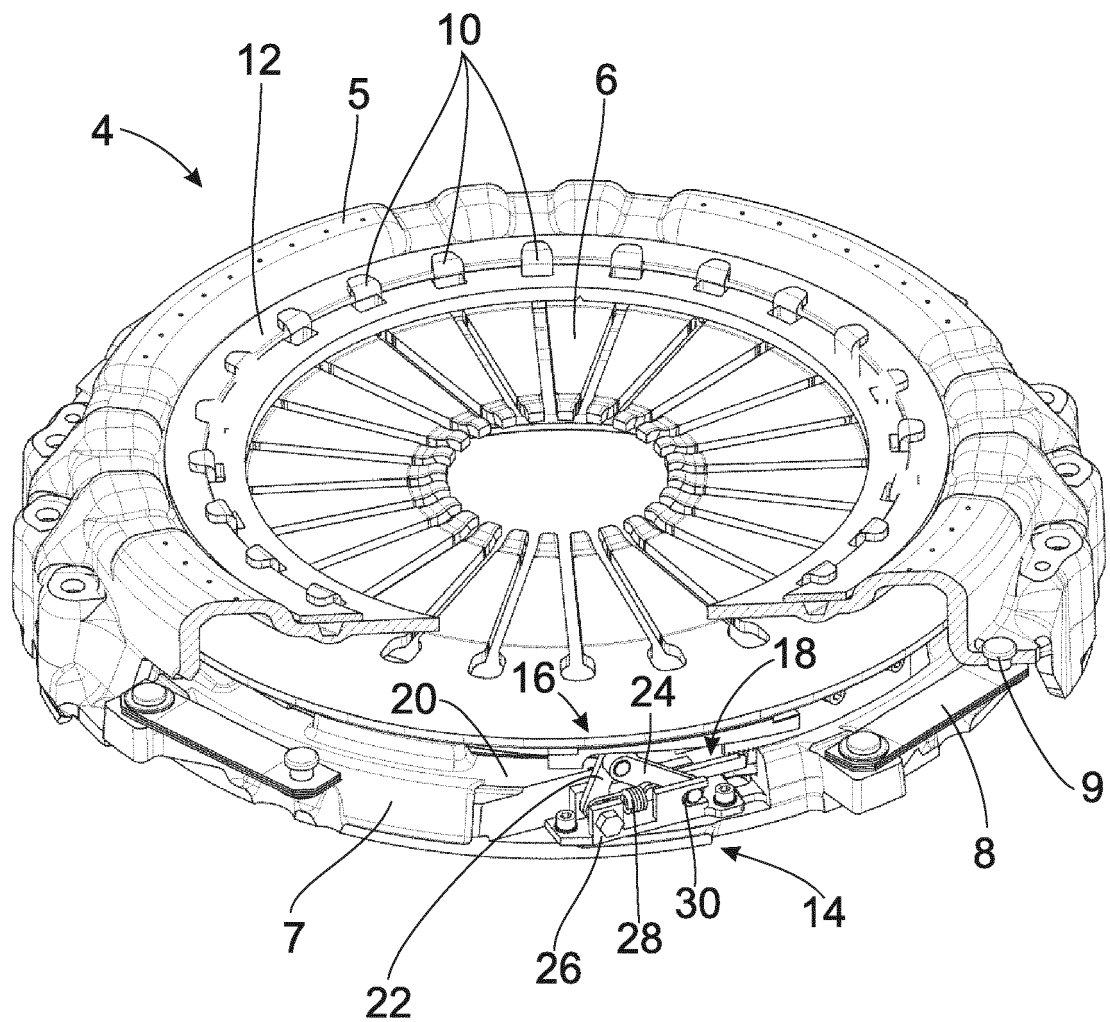


Fig. 2

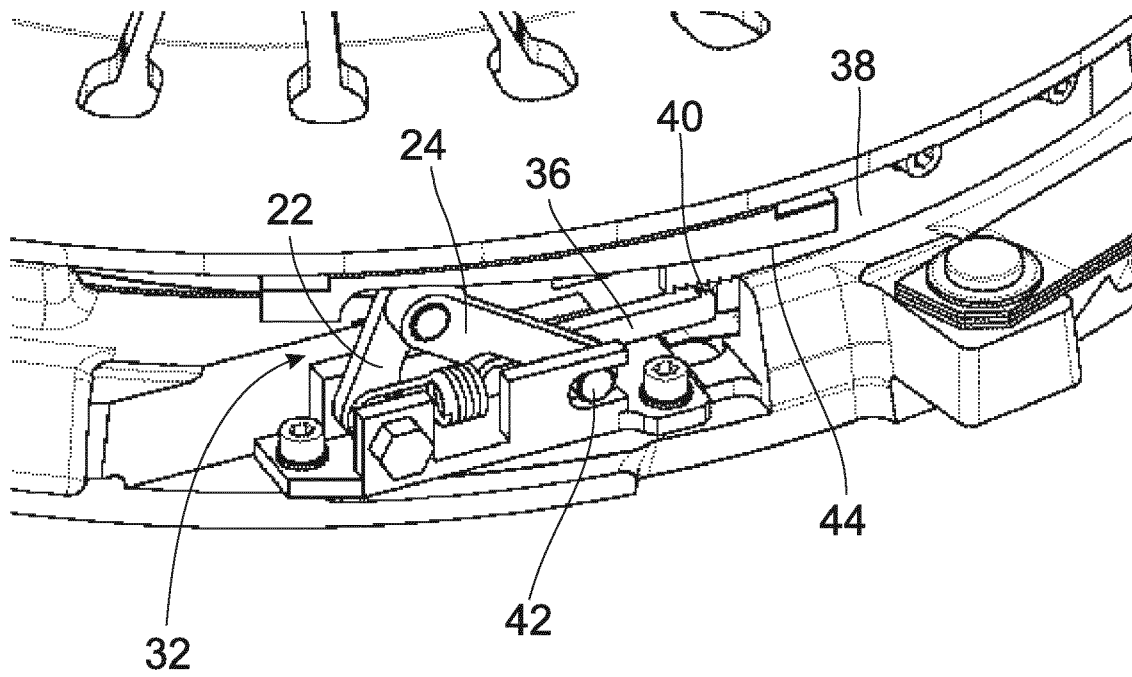


Fig. 3

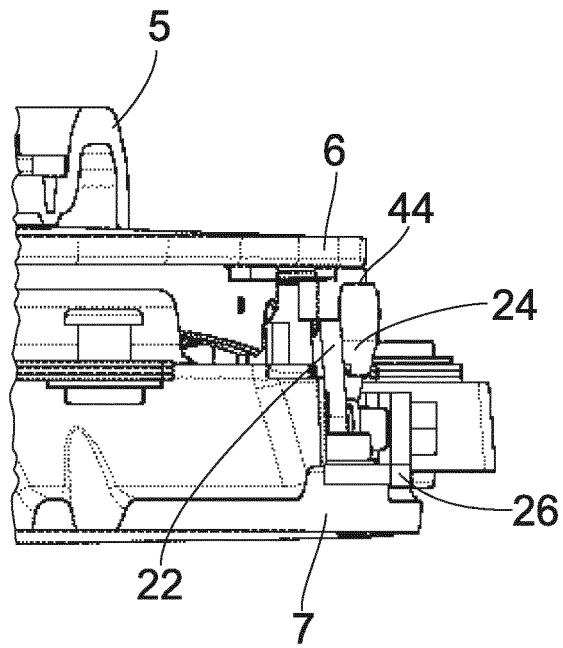


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 9606

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 01/75322 A1 (AUTOMOTIVE PRODUCTS UK LTD [GB]; YOUNG ALASTAIR JOHN [GB]) 11. Oktober 2001 (2001-10-11) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 17, Zeile 8; Abbildungen 1-5 *	1-15	INV. F16D13/75
X	DE 10 2014 118441 A1 (VALEO EMBRAYAGES [FR]) 18. Juni 2015 (2015-06-18) * Absatz [0083] - Absatz [0152]; Abbildungen 1-30 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F16D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2017	Prüfer Arboreanu, Antoniu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 16 9606

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-10-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	WO 0175322	A1	11-10-2001	AU	4435701 A	15-10-2001
				EP	1181464 A1	27-02-2002
				WO	0175322 A1	11-10-2001
15	-----					
	DE 102014118441	A1	18-06-2015	DE 102014118441	A1	18-06-2015
				FR	3014975 A1	19-06-2015

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82